FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS.

DE LA TEXTURE

ET DU

DÉVELOPPEMENT DU CANAL ALIMENTAIRE,

THÈSE

SOUTENUE DEVANT LES JUGES DU CONCOURS

POUR LA CHAIRE D'ANATOMIE;

PAR LE DOCTEUR

Jacques **LEBAUDY** (de Doumesnil).

PARIS,

IMPRIMERIE DE E.-J. BAILLY ET COMP.,

PLACE SORBONNE, 2.

—

1836.

JUGES DU CONCOURS :

Professeurs : MM. ROUX, président.

MARJOLIN,
CLOQUET,
GERDY,
P. DUBOIS,
ROSTAN,
CRUVELHIER,
MOREAU,
} **Juges.**

ORFILA, Suppléant.

Membres de l'Académie : MM. MAGENDIE,
GIMELLE,
BARON.
CORNAC,
} **Juges.**

COMPETITEURS :

MM. BÈRARD,
BLANDIN,
BRESCHET,
BROC,
CHASSAIGNAC,
LAURENT,
LEBAUDY,
MICHON,

Texture et développement du canal alimentaire?

Pour traiter convenablement un sujet pareil nous croyons devoir procéder ainsi ;

1° Décrire la texture des différentes parties de l'*appareil digestif*, parvenu au terme de sa perfection et dans l'homme.

2° Faire l'histoire des périodes successives que parcourt cet appareil dans l'espèce humaine pour arriver à sa perfection.

3° Indiquer les principales anomalies qu'il peut présenter soit dans sa texture, soit dans son développement.

Mais auparavant nous devons dire un mot de la place et de l'importance de l'appareil du canal de la digestion, par rapport aux autres appareils de l'organisme.

Les phénomènes de la vie matérielle ne peuvent avoir lieu ni se continuer sans que l'organisme animal n'emprunte incessamment quelque chose aux élémens qui l'entourent, et aussi sans que ces élémens ne lui enlèvent une partie de sa substance. A quel endroit se fera cet échange, ce commerce entre l'animal et la nature? Il est évident que

ce ne peut être qu'à la surface; aussi voyons-nous toutes les portions de la surface contribuer, chacune à sa manière, au grand acte de l'entretien vital. La surface extérieure ou la peau rend les plus grands services à la nutrition, et la vie ne pourrait se continuer sans elle. Mais parce qu'elle ne suffirait pas toutefois à cet entretien, et qu'elle est d'ailleurs chargée de plusieurs autres fonctions, comme de limiter l'animal, de le garantir, de loger ses sens, la nature a fait rentrer une partie de la surface à l'intérieur, en a modifié la figure et les élémens, afin que là, tranquillement et comme en secret, pût s'accomplir le grand acte de la réparation.

Pour que la nutrition ait lieu, il ne faut pas que l'animal absorbe seulement, il faut aussi qu'il refuse et rejette au dehors. C'est encore par des points divers de la surface interne ou externe que s'opère cet acte de décomposition.

Ainsi, la partie inférieure de l'intestin est une surface de dépôt pour les résidus, et son orifice inférieur une ouverture de rejection. Les poumons et la peau qui avaient attiré ou laissé pénétrer les élémens de l'atmosphère, les laissent ressortir moins purs, sous forme d'exhalations invisibles. Et les appareils de dépuration intime, comme l'appareil urinaire etc., sont encore des dépendances de la surface.

Tous les êtres vivans sont donc pourvus nécessairement d'un appareil de composition et de décomposition, et cet appareil siége principalement aux surfaces. En cela les végétaux et les animaux se ressemblent.

Cependant si l'on examine avec la moindre attention l'ensemble des créatures qui vivent, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'il y a en chacune d'elles non seulement des organes destinés à entretenir sans interruption le renouvellement des parties, mais encore, et plus ou moins indépendamment, une autre série d'organes ou d'appareils destinés visiblement, par leur position, leur forme et leur structure, à des fonctions plus délicates et plus relevées, à ces fonctions que les physiologistes appellent *de rapport* ou *de relation* et qui ne sont autres que les nobles fonctions du sentiment et de la pensée.

Avec ce complément, l'animal n'est pas seulement égal à la plante, il la surpasse infiniment, mais il n'en est pas séparé, et il la contient pour ainsi dire en lui-même. Toutes les fonctions qui appartenaient

aux plantes, telles que la nutrition, l'accroissement, la respiration, la sécrétion et la propagation sont d'abord en lui; à ces fonctions se sont ajoutées une forme de vie nouvelle et supérieure, exprimée par l'activité des systèmes nerveux, moteur et sensoriel, et l'animal a été constitué.

C'est pour cela que le professeur Carus, dans un langage que quelques Français peuvent appeler mystique, mais qui n'en est pas moins très profond et très réellement anatomique, considère toute individualité animale comme une pénétration réciproque, une combinaison intime de deux *sphères* différentes, auxquelles il donne les noms de *sphère végétative* et de *sphère animale*.

Selon ce celèbre anatomiste, ces deux sphères offrent une grande différence sous le rapport des fonctions et des organes. Un examen attentif fait découvrir dans chacune d'elles trois principaux systèmes, dont deux sont antagonistes et un troisième intermédiaire.

Les trois systèmes de la sphère végétative sont : 1° Le système assimilateur, par le moyen duquel s'effectue l'intussusception de la substance plastique. 2° Le système respiratoire et sécrétoire, dont la vie réduit la matière organique en ses élémens qu'elle volatilise ou rejette sous des formes plus grossières; il a pour appendice le système générateur. 3° Le système vasculaire dans lequel les forces opposées se rencontrent et se réunissent.

A l'égard de la sphère animale on distingue aussi trois principaux chaînons :

1° Le système sensoriel par le moyen duquel les impressions du monde extérieur arrivent à l'individu.

2° Le système locomoteur, à l'aide duquel l'individu transmet ses réactions au dehors.

3° Le système nerveux dans lequel la sensation et la réaction se rencontrent.

Dans cette classification des systèmes proposée par Carus, et qui rappelle la séparation de tous les appareils en système de la vie nutritive et sysième de la vie animale, on voit quelle place occupe l'appareil digestif; il est la principale partie du *système assimilateur*.

ARTICLE PREMIER.

Texture du canal alimentaire.

Le canal alimentaire dont nous devons donner la structure et le développement, est cette portion rentrée de l'appareil tégumentaire qui commence à la face, finit à l'extrémité inférieure du tronc, et se continue d'une manière non interrompue à travers le corps entier, sans subir d'autre changement que des accidens de forme et de texture. Il a dans sa dépendance, à quelque distance de lui, plusieurs organes glanduleux qui l'aident dans ses fonctions, et dont nous ne parlerons que fort peu.

A mesure que le canal digestif se perfectionne, et principalement chez l'homme où il se montre parfait au plus haut degré, il se divise visiblement en trois portions :

La première, destinée à recevoir, à altérer l'aliment brut, à le *déglutir* et à le conduire dans l'estomac, est composée pour cela, 1° d'une cavité très bien organisée, nommée *bouche;* 2° d'un appareil de déglutition succédant à la bouche, appelé *pharynx;* 3° et d'un œsophage on *porte-manger* qui descend jusqu'au renflement stomacal, origine de la deuxième portion du canal alimentaire ;

La seconde, dans laquelle l'aliment déjà préparé s'amasse, puis se résout en substance organique alimentaire et s'absorbe, est composée, 1° d'un *ventricule* ou *estomac* fermé ; 2° d'un long canal, portion grêle ou étroite du canal entier ;

La troisième enfin n'est guère qu'un lieu de dépôt provisoire où le résidu de la matière alimentaire attend le moment de son expulsion.

Texture générale du canal digestif. — Le canal alimentaire est composé, dans tous les points de sa longueur, de plusieurs tuniques ou couches membraneuses qui ne se ressemblent nullement, et qui,

par cela même, concourent différemment, et chacune à leur manière, à l'accomplissement de la fonction digestive. Les tuniques ou membranes qui, de l'aveu de tous, règnent tout le long de l'intestin, sont, en allant de la surface extérieure ou péritonéale à la surface muqueuse intérieure :

1° La membrane *musculeuse* ;

2° La membrane *celluleuse* ;

3° La membrane *muqueuse* ou *villeuse*.

Ces trois membranes ou tuniques sont partout démontrables, et existent sur tous les points de l'intestin. Celles qui n'existent que partiellement sont : 1° la tunique *séreuse* ou *péritonéale* qui ne revêt que la portion abdominale du canal où elle est extérieure à toutes les autres, et l'*épiderme* ou tunique épithiloïde qui accompagne la peau dans toutes ses rentrées, principalement dans sa rentrée orale, mais qui ne descend pas plus loin que le cardia. A cela, il fant ajouter une multitude de *glandes* qui, sous le nom de *follicules*, de *cryptes*, etc., font partie intégrante et essentielle de l'intestin. Plus, des *vaisseaux* et des *nerfs*.

a. Membrane séreuse. — Dans les animaux inférieurs, où les dimensions de la surface externe et de la surface interne se correspondent exactement et dans lesquels le canal intestinal n'a pas de mouvement propre, il n'est besoin d'aucun intervalle, d'aucune cavité entre les deux surfaces, l'abdomen n'existe pas. Mais à mesure que l'animal s'élève dans la soirée, et que sa surface alimentaire intérieure se perfectionne aussi, la liberté, le mouvement de cet appareil devenant nécessaires, il faut 1° une cavité abdominale, 2° une membrane lisse qui la tapisse de toute part et qui puisse facilement glisser sur elle-même.

Or, cette membrane lisse jetée entre les muscles de la surface et les muscles de l'intérieur, est le péritoine.

Le péritoine intestinal est doublé à l'extérieur d'une lame résistante et fibreuse, qui existe partout, mais qui est plus sensible ailleurs que dans sa portion intestinale. Dans cette portion, il présente la structure de toutes les séreuses, c'est-à-dire, qu'il paraît n'être qu'une modification légère du tissu cellulaire, une espèce de mucus condensé ou coagulé. Une preuve qu'il y a beaucoup d'analogie entre le tissu du péritoine et le tissu cellulaire, c'est qu'au moyen de la macération, on peut faire du

péritoine un tissu à cellules, et qu'en insufflant fortement le tissu cellulaire, on en fait en quelque sorte des bulles péritonéales.

On n'aperçoit dans le péritoine aucune trace de fibres, il n'a point de vaisseaux rouges, de sorte qu'il n'y recevrait, comme toutes les séreuses, que des vaisseaux hypothétiques appelés absorbans et exhalans. Il ne reçoit point de nerfs.

La séreuse intestinale a moins de disposition à contracter des adhérences que la séreuse du poumon est plus que la séreuse du cœur.

Sa face adhérente ne l'est pas tellement qu'elle ne permette à l'intestin aucun changement dans ses dimensions.

Bichat n'admet dans la séreuse intestinale, comme dans toutes les séreuses, qu'un seul feuillet.

Il pense que sa texture est celle du système cellulaire. Il se fonde sur ce que : 1° leurs fonctious sont les mêmes, absorption et exhalation continuelle de la lymphe;

2° Leur pathologie est la même, ainsi l'hydropisie leur est commune. Les kistes, les hydatides se développent également dans l'un et dans l'autre;

3° Aucune fibre ne se montre ni dans l'un ni dans l'autre de ces systèmes;

4° L'action des réactifs est absolument la même sur l'un et sur l'autre.

b. Membrane musculeuse. — C'est la plus extérieure des membranes propres de l'intestin. Elle règne tout le long de son étendue, est composée partout de plusieurs couches qui n'ont pas la même direction ni la même force, et qui sont séparées par une lame de tissu cellulaire très fin. En général, on trouve la couche extérieure dirigée en long, et l'interne transversalement ou en cercle. C'est surtout aux deux extrémités du canal que les particularités se prononcent et méritent attention.

Bouche. La cavité orale est entourée de muscles qui ne sont pas seulement là pour lui constituer des parois, mais aussi pour servir aux fonctions préliminaires de la nutrition, ainsi qu'à plusieurs des fonctions de relation. La bouche ne pouvait remplir toutes ces fonctions, sans que, pour cela, son élément musculeux, comme les autres, ne fut considérablement modifié. Or, voici les principales modifications qu'il

éprouve : 1° la couche musculeuse y devient assez considérable pour se séparer en faisceaux constans, susceptibles d'une description spéciale ; 2° la plupart prennent insertion sur des surfaces osseuses, 3° ils sont sujets à la volonté. Je ne puis que les nommer ici. Pour les lèvres, les joues et le menton, ce sont : l'orbiculaire des lèvres, le buccinateur, les zygomatiques, le canin, l'élévateur propre et l'élévateur commun de l'aile du nez, le triangulaire, le carré de la lèvre et la houppe du menton.

Le voile du palais, ce rideau de la bouche, a aussi pour accomplir ses mouvemens volontaires, des troussaux musculeux distincts : deux constricteurs palato et glosso-pharyngiens, trois ou quatre dilatateurs, les péri-staphyllins interne et externe et les palato-staphylins.

Langue. — La langue n'est que la partie inférieure de la cavité orale du canal alimentaire qui a pris un développement et un renfoncement considérables. Elle a dû jouir de mouvemens nombreux et déliés pour la parole et la déglutition, et elle est en outre le siége principal du sens, du goût. Aussi a-t-elle obtenu des muscles intrinsèques et des muscles extrinsèques ou accessoires.

Les extrinsèques sont tous les muscles attribués à l'hyoïde, les intrinsèques sont les génio, hyo, stylo-glosses, et le lingual.

Les intrinsèques sont les superficiels, profonds, verticaux et transversaux, etc, de MM. Gerdy et Blandin.

Ces muscles sont volontaires.

Pharynx. — La membrane musculeuse de la portion pharyngienne et œsophagienne du canal est beaucoup plus simple à étudier. On sait que le pharynx commence à l'extrémité postérieure des cavités orales et nasales, et se termine au milieu du cou, et que l'œsophage commence au milieu du cou et se termine au cardia.

Au pharynx la couche musculeuse a cela de particulier qu'elle n'enveloppe que la moitié postérieure du canal alimentaire, qu'elle part d'un point assez rétréci des côtés du larynx pour aller en irradiant en haut s'attacher à l'occipital, et en bas se mêler sur la ligne médiane ; que les muscles *constricteurs*, auxquels elle donne naissance, sont tous imbriqués à l'exception du stylo-pharyngien qui descend du crâne par l'apophyse styloïde.

La tunique musculeuse de l'œsophage, d'une épaisseur considérable, commence à montrer la division de la tunique en deux couches dis-

tinctes. La couche interne succède simplement au constricteur inférieur du pharynx; l'externe commence par trois têtes ou faisceaux qui naissent, les deux latérales du constricteur inférieur, la moyenne antérieure d'un tendon fixé à l'extrémité inférieure de la ligne médiane postérieure, du cartilage cricoïde.

On trouve une triple couche musculeuse à l'*estomac*, une extérieure longitudinale et étalée, une couche moyenne circulaire dont le centre correspond au grand axe de l'estomac, enfin une interne longitudinale comme la première et moins forte qu'elle. Il faut avouer que des trois couches, les deux externes surtout, se mêlent et s'entrecroisent en plusieurs points; tout le long de l'intestin grèle, la membrane musculeuse n'a que ses deux couches disposées uniformément. La couche externe est très mince, la couche interne l'est moins, toutes deux réunies peuvent avoir trois quart de ligne d'épaisseur.

Gros intestin. — La membrane musculeuse du gros intestin est à peine aussi épaisse que celle de l'intestin grèle, et elle se compose comme partout de fibres longitudinales et de fibres transversales. Le gros intestin pourrait être distingué du reste du canal, par l'aspect de ses fibres longitudinales. Elles sont réunies en trois bandelettes également fortes, également larges, également distantes, dont deux sont visibles à travers la lame péritonéale et dont la troisième cachée dans l'origine des *mésocolons*. Elles commencent à l'appendice vermiforme et se perdent dans la couche longitudinale du rectum. Chez tout sujet fort et bien musculeux il faut s'attendre à trouver entre ces trois bandelettes une très mince couche longitudinale indépendante de la couche circulaire interne.

De même que l'extrémité supérieure du canal alimentaire était environnée de muscles volontaires pour accomplir des fonctions nobles, élevées, agréables; ainsi l'extrémité inférieure, quoiqu'elle n'ait à remplir qu'un office abject, a été pourvue soigneusement de muscles obéissans à la volonté. Des *sphinters* ou obturateurs, des élévateurs qui sont encore obturateurs; d'autres muscles encore, qui appartiennent aux parties génitales voisines, mais qui s'insèrant au pourtour anal sont encore obturateurs ou constricteurs, tel est l'appareil musculaire complémentaire ajouté par la nature, et dans un dessein

bien déterminé, aux deux couches musculaires communes du cana alimentaire.

c. Celluloso-fibreuse, nerveuse des Anciens. — Placée entre la muqueuse et la musculeuse, elle est loin d'être sans force et sans résistance, mais d'une autre part elle est assez peu serrée pour qu'on l'ait regardée jusqu'à ses derniers temps comme une couche de tissu cellulaire. Selon M. le professeur de Blainville, cette couche cellulo-fibreuse n'est que le derme de la peau extérieure rentré qui n'étant plus appelé à la protection, mais seulement destiné à aider les fonctions absorbantes et d'exhalation, a perdu pour cela la force et la résistance qu'il avait à la peau.

Du reste cette membrane fibro-celluleuse (véritable chorion intérieur), n'est-pas de même force ni de même épaisseur partout l'intestin. C'est en elle que se ramifient, c'est elle que traversent les vaisseaux avant d'entrer dans la muqueuse ; elle suit cette membrane dans ses plis et valvules, se plaçant toujours entre elle et la membrane musculaire.

La membrane fibro-celluleuse quoiqu'elle soit l'un des plus solides élémens du canal alimentaire, ne doit pas être considérée comme en étant le squelette, même dans un sens analogique ou figuré. Le squelette des viscères, le *splanchno-squelette de Carus*, n'est pas extérieur, mais intérieur par rapport à la muqueuse alimentaire. Il est toujours la couche la plus superficiellement intérieure ; c'est l'exagération ou le perfectionnement de la couche épidermique. Dans l'homme il ne dépasse guère la cavité orale dans laquelle, il est vrai, il se montre très développé.

La membrane fibro-celluleuse ne présente que peu de particularités notables dans les différentes régions du canal alimentaire.

d. Membrane muqueuse. — Quelques auteurs n'accordant point assez aux travaux récens sur ce point, séparent encore la muqueuse intestinale en corps ou chorion et en *papilles* ou *villosités*. Il nous est impossible de les suivre en cela. La muqueuse n'est pas un enduit cylindrique plus ou moins épais, plus ou moins vivant, qui soit appliqué en dedans d'une autre couche la couche *fibro-celluleuse*, par exemple, et qui n'ait avec les autres que des rapports de contiguité.

Elle est l'origine ou la terminaison de quelque chose, et peut-être

origine et terminaison tout à la fois. On ne doit donner le nom de corps ou chorion, qu'à la membrane fibro-celluleuse de laquelle nous avons parlé. Elle-même est constituée par des villosités véritablement innombrables, placées debout ou légèrement couchées les unes à côté des autres, appartenant sans doute et par proportions encore inconnues aux vaisseaux rouges artériels et veineux, aux vaisseaux blancs lymphatiques et chylifères, que les vaisseaux soient béants ou disposés en réseaux du côté de la surface libre.

Le tissu de la muqueuse intestinale et en général de toutes les muqueuses a cela de commun avec celui de la peau, qu'il est propre à supporter facilement le contact des corps étrangers.

Dans toute l'étendue du canal alimentaire, la muqueuse varie sous le double rapport de sa densité et de son épaisseur. On peut dire en général qu'elles sont d'autant plus considérables qu'on approche d'avantage de l'ouverture orale du canal alimentaire.

Sa texture varie encore dans les différentes régions, sous le rapport de sa mollesse et de son velouté remarquables dans toute l'étendue du canal intestinal, excepté à ses deux extrémités où elle prend un aspect tout à fait lisse.

Les villosités que l'on peut apercevoir dans l'intérieur du canal intestinal, sont-elles de même nature que les papilles nerveuses que l'on rencontre en abondance dans le voisinage des ouvertures orale et anale? Bichat que comme à la peau elles sont toutes essentiellement nerveuses et que toute la différence qui diatingue les villosités des papilles, consiste dans un développement plus considérable du réseau vasculaire qui les recouvre.

1° *Plis et valvules.* — C'est au moyen de ses plis et valvules que la muqueuse intestinale prend une étendue si grande proportionnellement aux autres membranes de l'intestin.

Les plis de la muqueuse buccale sont : 1° le frein des deux lèvres ; 2° le frein de la langue, tous deux sur la ligne médiane. La réflection de la membrane autour des piliers et du voile, l'enveloppement de la langue, ne peuvent être rangés parmi les plis ou valvules.

Le pharynx et l'œsophage ont des plis *longitudinaux* membraneux, servant à l'ampliation.

L'estomac a des rides grandes et petites, disposées d'une manière fort

irrégulière, qui s'effacent par une distension, même modérée. Plus serrés vers le pylore et le cardia, se lâchant de la petite vers la grosse tubérosité. — Le microscope les a montrés à Home divisés en compartimens nombreux, semblables aux alvéoles d'un gâteau d'abeilles.

C'est principalement au commencement de l'intestin grêle que l'on rencontre les plis muqueux intestinaux. — Les valvules en ce point méritent une attention spéciale; dirigées transversalement ou obliquement, la plupart font le tour de l'intestin; en formant leur cercle elles se divisent plusieurs fois et communiquent les unes avec les autres, d'où le nom de conniventes, que leur donna le hollandais Kerkring. Les valvules de communication sont plus basses, plus rondes et plus obliques que les valvules circulaires ou grandes valvules. Leur nombre est illimité, très considérable. — Il ne s'en trouve plus à la fin de l'intestin grêle; mais avant de disparaître on les voit diminuer insensiblement de nombre, d'élévation, de longueur et de largeur. — Une artére et une veinule en parcourent la base.

2° *Villosités.* — Elles se voient partout l'intestin, mais se multiplient innombrablement dans l'intestin grêle. La plupart d'entre elles sont simples, quelques unes sont ramifiées, plusieurs divisions reposant sur un même pied. Sont-elles coniques ou en forme de cylindre, claviformes ou mastoïdes, ampullaires ou filiformes? Sur tous ces détails de forme, il y a doute et dissidence entre les meilleurs observateurs.

Leur structure intime n'est pas mieux connue, il n'en faut d'autre preuve que les descriptions nombreuses, singulières et contradictoires qui en ont été faites. Les uns ont dit qu'elles étaient creuses, mais simplement creuses, sans ouverture aucune à leur surface; les autres, qu'elles étaient ouvertes à leur sommet. Plusieurs ont soutenu qu'elles étaient percées d'une infinité de bouches ou suçoirs le long de leur surface; un plus grand nombre s'est accordé à les regarder comme des terminaisons vasculaires simplement poreuses. — Les villosités possèdent-elles des vaisseaux? (Il est évident que ceux qui se font cette question ne les regardent pas comme des terminaisons vasculaires.) Et, si elles ont des vaisseaux, de quelle espèce sont ces vaisseaux? La cavité de ces vaisseaux est-elle distincte de leur cavité propre?... Il me paraît difficile de répondre *anatomiquement* à ces questions, que l'on peut multiplier et varier à l'infini. « On est obligé, dit Meckel, d'admettre

que les fluides qui entrent dans ces organes, et qui en sortent, se fraient continuellement de nouvelles routes dans la substance molle des villosités. Quant à leurs vaisseaux, une foule de préparations injectées que j'ai devant les yeux, montre qu'ils en sont richement pourvus. On voit que l'injection a rougi les villosités elles-mêmes, et non pas seulement la substance sous-jacente. La pathologie nous offre le même phénomène dans l'inflammation intense, et les plus fortes congestions sanguines de l'intestin. »

3° *Papilles.* — Est-on fondé à comparer comme le faisait Bichat, les *villosités* des membranes muqueuses aux papilles sensitives et tactiles? Ou en d'autres termes, les papilles et villosités ne sont-elles qu'une seule et même chose.

Les papilles et les villosités sont composées de tissu cellulaire, de vaisseaux et de nerfs. Mais on conçoit que l'arrangement de ces élémens puisse être différent dans les unes et les autres. Entre une villosite de l'intestin et une papille de l'intestin, il se peut que la distinction soit difficile à établir; mais entre une villosité de l'intestin et une papille de la langue, par exemple, ou même des lèvres et du gland la comparaison est impossible. Au reste, rien n'est vague dans le langage anatomique comme le mot *papille* que les meilleurs auteurs entendent différemment.

4° *Couche épidermique.* — Dure, inorganique, d'une épaisseur variable, cette couche ne dépasse pas dans l'homme la première section du canal alimentaire. Elle entre dans la bouche avec la peau extérieure qu'elle recouvre et là se modifie, s'organise, et prend une importance et des caractères très remarquables. En général, elle manque partout où la membrane doit être éminemment absorbante ou sécréter abondamment, afin de ne pas la gêner dans ses fonctions, et elle s'accumule aux endroits où elle doit exercer une action mécanique sur les alimens.

Epiderme lingual ou périglottide d'Albinus. — La couche épidermique de la langue est épaisse, gris-blanchâtre et comme cartilagineuse; elle est continuellement pénétrée d'humidité et appliquée sur les papilles de la langue.

Elle n'est pas percée de trous, comme on le croirait à la première vue; les ouvertures crypteuses qui y siégent ne sont que des enfoncemens utriculaires.

Dents ou épiderme dentaire. — Il n'est plus possible de regarder les dents comme des parties osseuses, puisque, si elles se rapprochent des os par leurs propriétés physiques et leur nature chimique, elles en diffèrent tellement par leur origine, leur accroissement, leurs maladies même, que toute analogie disparaît. Leur place naturelle est parmi les parties épidermiques, poils, ongles, cornes, etc., dont elles sont le développement le plus parfait et le plus compliqué.

Il faut reconnaître pourtant, que toutes les fois que l'élément épidermique se perfectionne à un assez haut degré, on trouve toujours un organe particulier d'apparence pulpeuse et glandulaire, spécialement chargé de sa génération et de son renouvellement.

5° *Pellicule lympathique.*—« Toutes les membranes muqueuses, dit M. Cruveilhier, sont recouvertes d'une pellicule extrêmement déliée, visible au microscope simple, que les injections artérielles et veineuses ne pénètrent jamais, que l'inflammation ne rougit pas, pellicule que le hasard m'a fait injecter en piquant aussi superficiellement que possible tel ou tel point des membranes muqueuses, à l'aide d'un tube à injection lympathique rempli de mercure. Rien n'égale la ténuité de ce réseau vasculaire, que parcourent dans toutes les directions les petits globules de mercure, de manière à former bientôt une lamelle auréolaire argentée. J'ai vu cela sur la muqueuse nasale, sur la conjonctive, soit au niveau de la sclérotique, soit au niveau de la cornée, sur la muqueuse du vagin et enfin sur la muqueuse linguale et buccale. Et une chose fort remarquable, c'est que, d'une part, le mercure ne passe jamais de ce réseau dans les veines ou artères, et que, d'une autre part, lorsque le tube a piqué un peu trop profondément, on injecte les vaisseaux veineux, mais nullement le réseau capillaire épidermique, preuve bien évidente que ce réseau est indépendant des vaisseaux artériels et veineux. Il est probable qu'il appartient au système lymphatique, bien que je n'aie jamais vu les vaisseaux lymphatiques s'injecter à la suite de ce réseau. »

6° *Glandes intestinales.* — Indépendamment de ses tuniques générales, le canal alimentaire a encore dans son épaisseur un genre d'organes formés des mêmes élémens que lui : ce sont les *glandes*, qui forment certainement l'un des élémens principaux, et peut-être l'élément essentiel de l'appareil. Elles présentent de nombreuses différences qui

sont surtout relatives, 1° à leur volume, 2° à leur éloignement de la surface intestinale, 3° à leur siége dans telles ou telles parties de l'intestin, 4° à leur structure, 5° enfin à la nature du produit qu'elles versent.

Il n'y a pas de différences anatomiques essentielles entre les grosses glandes, comme la parotide, le foie, etc., siégeant à quelque distance de la surface, communiquant avec elle par un canal de sécrétion, et les glandes plus petites qui sont connues sous les noms divers de follicules, glandules, cryptes; et il est à noter même que plusieurs amas glanduleux, placés à des distances très grandes, se ressemblent. Ainsi la parotide et le pancréas, les plaques de Peyer et les amygdales se ressemblent non seulement de texture et de formes, mais jusque dans leurs maladies et leur aspect pathologique. Les petites glandes qui touchent à la surface intestinale, sont des glandes élémentaires assez petites pour ne pas dépasser l'épaisseur des parois du canal; et les grosses glandes, comme le foie, ne sont que des amas de glandes élémentaires qui se sont écartées du canal pour pouvoir s'attacher d'une manière solide, et se développer pleinement, sans gêner la fonction des organes du voisinage.

Nous ne devons parler que de petites glandes siégeant aux parois du canal.

Glandes propres ou intrinsèques. — La surface libre de la membrane muqueuse est criblée de petites ouvertures placées les unes à la base des villosités, les autres à la moitié ou environ de leur hauteur. Elles paraissent être dans un rapport de nombre inverse de celui des saillies ou valvules, c'est-à-dire que, quand il y a beaucoup de valvules, il y a peu de glandes, et réciproquement. Ces ouvertures conduisent dans des petits cœcums ou culs-de-sacs, qui ne sont autre chose que les glandules intestinales sécrétant une ou plusieurs espèces de liquides, et connues sous les noms divers et un peu vagues de follicules, cryptes, lacunes, etc. Nous allons les étudier dans les diverses portions du canal intestinal.

La membrane *buccale* est partout garnie de glandules simples et assez volumineuses. Nous ne parlerons ici que des mucipares qui peuvent se distinguer en antérieures et postéro-latérales.

Les premières sont situées aux lèvres où elles sont nombreuses et

de même grosseur, et aux joues, où elles sont rares et d'inégales grosseurs, on les appelle labiales et malaires, elles sont placées derrière la muqueuse. Les secondes sont les *palatines* et *amygdales*. Les palatines sont rangées entre la voûte osseuse du palais, et se prolongent dans l'épaisseur du voile ; les amygdales sont placées debout, la pointe en haut, entre les deux piliers du voile, avec une face interne libre ou plutôt couverte par la muqueuse. — Le *pharynx* est abondamment pourvu de glandules.

A l'*œsophage*, on trouve aussi beaucoup de petites glandes toujours situées derrière la muqueuse. Elles m'ont paru plus petites, plus dures et plus blanches qu'ailleurs. Leur orifice se cache au fond des plis longitudinaux profonds. L'*estomac* a des glandules de deux grosseurs au moins ; de plus petites qui s'ouvrent aux différens points de la surface, de plus volumineuses qui avoisinent les ouvertures stomacales, et qui paraissent fournir une liqueur plus élaborée.

Mais c'est surtout l'intestin grêle qui est muni de glandules. La quantité en est innombrable, et elles diffèrent entre elles de volume et de position.

Les plus petites, *cryptæ minimæ*, *folliculi minimi*, ne se voient bien qu'à l'aide du microscope ; elles occupent la longueur entière du canal, et garnissent de préférence le bord convexe de l'intestin.

D'autres cryptes ou follicules, *folliculi majores*, existent dans l'intestin grêle, et vont en se multipliant depuis le duodénum jusqu'à la valvule de Bohin ; en descendant, elles se rapprochent, et finissent par s'agglomérer. Les glandes isolées portent le nom de glandes de Brunner ; les autres, qui forment des plaques, ont retenu celui de glandes ou plaques de Peyer.

Voici comment s'explique Haller sur les unes et les autres :

« *Folliculi minimi*. — Alia via, quâ pariter aliquid ex arteriis deponitur, cryptæ sunt intestinales. Nam etiam per eas materies impulsa, in cavum intestini perpluit, tum per minutissimas illas noviter detectas cryptas, tum per alias dudum cognitas.

Et primum in villorum intervallis ostiola sunt numerosissima folliculorum, favorum similitudine, muco plenorum, in quæ et vasa numerosa terminantur, et in eorum fundo corpuscula albicantia, rotunda

adparent, ut ad compositarum glandularum numerum pertineant. Hæc enim minutissima corpuscula veræ sunt glandulæ.

Numerum ipsum folliculorum inivit solus inventor, ut 80 essent ad 18 villos, corpuscula vero octo ad singulum folliculum.

Eo poros refero, quos passim per universa intestina reperio, satis conspicuos, quorum tamen cryptas ignorabam. Eorum pororum vim maximam, et præterea tubulos, cum iis continuos ad nerveam tunicam productos, ita descripsit *Galeacius*, ut cum nostris iidem videantur, et muci pariter organa.

Glandulæ majores simplices. — Non possunt eædemesse, quas *Lieberkuhnius* dixit, sunt enim ferè semilineæ diametro, et ultra, in tenuibus intestinis; quæ majores, et in homine et in variis bestiis.

Reperiuntur per universum systema intestinorum non infrequentes, in cellulosa tertia positæ, rotundæ, vel ovales, in caveam intestini prominulæ, poroque proprio et conspicuo apertæ. Per totam sedem intestini occurrunt, neque valvulis omissis.

Cera in earum caveam non difficulter penetrat, easque distendit, ut etiam magis tumeant.

Ejus generis glandulas disgregatas in duodeno reperi, vidi in ileo.

Ad eamdem etiam classem *Brunnerianæ* glandulæ pleræque pertinent. Etsi enim aliquæ penè confluunt, pleræque tamen distinctæ, et solitariæ; etsi vicinæ sunt.

Sedes earum est in nervea et cellulosa tertia, ut à villosa tunica tegantur. Figura par, rotunda, et in cera plenis intestinis convexa, ut de villosa tunica se prominulas efferant. Inconstantes satis sunt. Vidi nullas fuisse conspicuas et agminatas, ut sub pyloro earum oscula lacunosum quid referrent.

In senio evanescere *Evertzen*.

Ill. Brunnerus ita descripsit, ut sub anulo pylori maximæ, sensim molæ minuantur, et in jejuno demum intestino in minimas, pororum similes, evanescant. Eum ordinem non memini me constantem adnotasse. Succum continent parum notum, puto mucosum, ut omnes cryptæ solent, et per proximum porulum effundunt.

Primum à *Wepfero* indicatæ, tum à *Peyero* et ab *Hardero*; à *J. Conr. Brunner* constitutæ fuerunt. Habent etiam *Peyerus* junior, *H. Bass.* et *J.-B. Winslow* et alii.

In animalibus paviter reperiuntur. Inter aves in ciconiâ, gallinâ; inter quadrupeda in bove, cervo, equo, castore, porco, cane, vulpe, lepore, cuniculo brasiliano, talpâ. Tamen ut non sit facillimum à *Peyerianis* distinguere.

Denique huc refero glandulas majores, solitarias, illarum similes, quæ sunt in crassis intestinis, perspicuo poro apertas, sed compositi generis, ut in cavum folliculum multi minores conspirent. Nam eas et in jejuno intestino vidi, et in ileo, neque negaverim; similes inter duodeni glandulas reperiri, quales etiam *Brunnerus* dixit, et *Duverney*.

Glandulæ intestinorum agminatæ.— Frequentiores istæ sunt glandulæ, quibus proprium est, in densum agmen confluere, longum plerumque, et secundum longitudinem intestini exporrectum : parvum alias et breve.

In jejuno minus frequentia agmina, augentur in ileo, et denique finem ilei nonunquam totum tenent. Locum in intestino certum non habent, valvulas tamen conniventes amant evitare, et sedem mesenterio nexam. Numerus plexuum incertus est.

Glandulæ ipsæ de cryptarum genere et in cellulosâ tertiâ ponuntur, tamen ut potissimum vasis cera repletis in caveam intestini promine a

Rotundæ sunt et ovatæ, membranaque fiunt robusta, vasculosa; cavæ eædem ex injectionis fide, et de caveâ suâ, per porum, proprium mucum effundunt, qui dum nuper excretus tenuior est.

Veræ sunt glandulæ, etsi materie ceraceâ repletæ, conservatis vasculis, deleta tenera villosa tunica, à quâ clauduntur, in penicillos vasorum habeunt.

In variis quadrupedibus perfectus similes reperi. Earum agmina eminent in cavum intestini, et sulco circumscribuntur. Glandulæ in eo agmine, in nonnullis nudiores, ut in homine, in cane vero ob abundantem villorum, qui eas occultant, copiam obscuriores, villis remotis tamen manifestæ sunt. Rotundæ eædem, crassulæ [in cane] pharyngeis simillimæ, per cellulosam densam telam conjunctæ. Remota musculosa tunica adparent, sed tamen in nerveæ facie internâ fundantur, ut ea detracta alias integræ supersint, alias dimidia testa cavæ glandulæ, ut in cane coram video, in nerveâ, dimidiâ in villôsâ sit.

Manifesto cavæ sunt, inque cellulosâ tertiâ positæ. Hæc addo ob *Ruyschii* et aliorum clarorum virorum dubia. Etsi enim in homine, cui tenerrimum intestinum est, hæc non indè possumus imitari, tamen cùm tota facies sit caninarum et felinarum glandularum simillima, et cùm caninæ cryptæ pariter ante incisoris operam obscuræ sint, non credo dubium esse, quin eadem in homine, inque bestia fabrica sit. »

La disposition des petites glandes qui appartiennent au *gros intestin* est assez différente pour que l'aspect de la membrane qui la supporte en soit changé. Cette membrane est comme chagrinée, ridée en tous sens, et offre à cause de cela des enfoncemens aréolaires semblables à ceux de la surface stomacale. On ne sait si ces lacunes innombrables, sont ou non destinées à la sécrétion de quelque humeur.

Outre ces lacunes ou dépressions, la muqueuse du gros intestin est pourvue de beaucoup de *glandes spéciales*, lesquelles sécrètent un mucus jaunâtre, le plus souvent épais et odorant. C'est à lui que les matières fécales doivent leur fétidité.

7° *Vaisseaux.* — La membrane muqueuse du canal alimentaire, reçoit un très grand nombre de vaisseaux; on le devinerait à sa couleur, quand l'inspection directe et les injections artificielles ne viendraient pas le prouver. Elle n'en reçoit pas également partout, aussi sa couleur n'est-elle pas partout aussi vive, et les fonctions aussi activées. Dans la bouche, les lèvres, la langue et les contours de l'isthme, au ventre l'intestin grêle, sont les parties qui sont le plus abreuvées. Les vaisseaux sanguins de la surface libre ne sont que la terminaison multipliée de ceux qui rampent visiblement dans la couche cellulo-dermeuse extérieure.

Le sang de la muqueuse alimentaire est fourni le long de son trajet par les artères environnantes, et s'en retourne par les veines collatérales. Le système veineux abdominal fait exception puisque les racines de la veine porte s'en retournent bien à côté des artères mésentériques, mais ne rentreront au centre veineux qu'à travers la substance du foie.

Outre les vaisseaux sanguins de la muqueuse, il y a les vaisseaux lymphatiques et chylifères. On est presque réduit à les mentionner, encore ne sait-on pas précisément jusqu'à quel point ils se confondent avec les exhalans et les absorbans de Bichat, jusqu'à quel point ils s'en distinguent.

Bouche. — Il est peu de parties aussi abondamment pourvues de vaisseaux que les *lèvres.* Les artères sont fournies, 1° par la faciale : ce sont les coronaires; 2° par l'artère maxillaire interne : ce sont les buccales, sous-orbitaires, alvéolaires, pour la lèvre supérieure, et mentonnières pour la lèvre inférieure. L'artère sous-mentale, branche de la faciale, et l'artère transverse de la face, branche de la temporale, y envoient aussi quelques rameaux.

Les artères des *joues* sont fournies, d'une part, par la faciale et la transversale de la face; d'autre part, par la maxillaire interne. Les veines portent le même nom et suivent le même trajet que les artères. Les vaisseaux lympathiques vont se rendre aux ganglions parotidiens et à ceux du cou. Les artères de la *voûte palatine* et des *gencives* viennent, les unes, de la maxillaire interne : ce sont les palatines postérieures, alvéolaires, sous-orbitaires, mentonnières; les autres, de la faciale.

Le nombre des vaisseaux du *voile du palais* est considérable, par rapport à son étendue. Les artères sont fournies par les artères pharyngiennes supérieures et inférieures, et par l'artère palatine; ses rameaux sinueux se déchargent dans les veines pharyngiennes supérieure et inférieure.

Les artères de la *langue* sont les linguales, les palatines et les pharyngiennes inférieures.

Les veines de la langue se distinguent en superficielles et en profondes. Celles-ci se placent en général à côté des artères, et portent le même nom.

Les vaisseaux lympathiques vont se rendre dans les ganglions de la région sus-hoïdienne.

Pharynx et œsophage. — Les artères du *pharynx* sont fournies en grande partie par la pharyngienne inférieure, branche de la carotide interne, et la pharyngienne supérieure, branche de la maxillaire interne.

Les veines forment autour du pharinx un plexus très considérable qui va se décharger dans les veines jugulaires internes et les thyroïdiennes supérieures.

Les vaisseaux lympathiques se rendent aux ganglions qui longent la veine jugulaire interne.

Les artères de l'*œsophage* lui sont fournies par les divers troncs artériels du voisinage; il n'a pas, à proprement parler, d'artères spéciales. Il en est de même des veines ; ses vaisseaux lymphathiques s'ouvrent dans les ganglions dont il est entouré.

Les artères de l'*estomac* sont toutes produites par le tronc cœliaque; elles forment un cercle anastomotique autour de l'estomac; dont les branches se placent d'abord entre le péritoine et la musculeuse, sur laquelle elles se divisent et s'anastomosent. Elles la traversent ensuite, ainsi que la fibreuse, pour aller diviser et anastomoser de nouveau dans le tissu cellulaire lâche, sous-muqueux, et pénétrer la muqueuse à l'état de capillarité.

La manière dont les artères de l'estomac pénètrent à travers ses diverses couches, est une image fidèle de leur distribution dans tout l'*intestin grêle*.

Les veines naissent à peu près comme les artères se terminent; elles présentent seulement moins de flexuosités, et vont déboucher, par les grandes et petites mésaraïques, dans la veine porte.

Quant aux vaisseaux lymphatiques, on est obligé d'en admettre de deux ordres, les vaisseaux lactés et les lymphatiques proprement dits. Les premiers sont bien plus nombreux à l'intestin grêle qu'au gros intestin. Ils sont, du reste, d'autant plus abondans que l'on approche davantage de la muqueuse.

Des artères très multipliées sont fournies aux *gros intestin* par la mésentérique supérieure et la mésentérique inférieure. Le *rectnm* reçoit, en outre, l'hypogastrique et de la honteuse interne; les hémorrhoïdales moyennes et inférieures.

8° *Nerfs*.—La surface intestinale est, à n'en pas douter, pourvue d'un appareil nerveux très complet. Il faut de l'ordre et de l'harmonie avec les nombreuses fonctions qui s'y opèrent, et c'est le système nerveux qui distribue ces deux choses. Mais parce que les organes de cette surface sont infiniment petits et compliqués, parce que c'est un lieu de terminaison ou mélange intime d'élémens très ténus, on ne peut que difficilement vérifier pour quelle part et sous quelle forme y entre l'élément nerveux. Les papilles nerveuses ne peuvent être révoquées en doute à l'origine du canal, comme à la langue, au palais, au dedans

des lèvres, etc. Mais on se demande si dans les parties plus profondes de l'appareil, les papilles nerveuses existent aussi? N'y a-t-il par exemple dans l'intestin grêle, que des villosités vasculaires, sans papilles nerveuses? ou bien chaque villosité intestinale, quelque petite qu'elle soit, admet-elle en elle, quelque peu de la substance nerveuse? L'inspection anatomique, l'observation oculaire ne le prouvent pas, mais des raisonnemens, des analogies, des expériences, l'ont persuadé aux physiologistes.

On doit remarquer qu'aux ouvertures du canal intestinal, là où la sensibilité se trouve et la volonté s'exerce, c'est du cerveau que viennent les nerfs, il y a moins de divisions ganglionnaires, et au contraire cette dernière espèce de nerfs est prédominante aux parties centrales du canal, là où se passent les phénomènes d'exhalation, d'absorption, de sécrétion, etc.

Les nerfs sont très nombreux aux *lèvres* où ils sont destinés au mouvement, à l'expression et à la sensibilité. Ils viennent principalement des cinquième et septième paire.

Les nerfs de la *langue* sont, 1° la neuvième paire ou grand hypoglosse; 2° la branche linguale de la cinquième paire; 3° le nerf glosso-pharyngien fourni par la huitième paire. Leur terminaison dons le tissu lingual mérite une attention particulière.

Le *lingual* de la cinquième paire, occupe les bords de la langue, placé au-dessus du grand hypoglosse. Ces filets peuvent être suivis jusqu'aux papilles linguales, principalement à celles qui siégent aux côtés et à la pointe.

Le *glosso-pharyngien*, diminué beaucoup par les rameaux émis, arrive à la langue, réduit à la moitié de son volume. Tous ses petits filets sont destinés à la muqueuse, mais ils l'atteignent par des points différens. Les uns se placent sous la muqueuse de la base, les autres dans celle du dos, quelques unes, mais en petit nombre, arrivent jusqu'à la pointe de l'organe.

Les rameaux terminaux du *grand hypoglosse*, après avoir donné quelques filets au genio-hyoïdien, s'enfoncent dans la substance du genio-glosse pour se perdre dans le noyau lingual. On ne saurait suivre les filets jusqu'aux papilles.

Aux joues. — Les nerfs viennent, 1° du facial, ou septième paire,

qui fournit les buccaux et les malaires ; 2° du trifacial, qui fournit le buccal, le massétérin, le sous-orbitaire et le mentonnier. *A la voûte palatine*, les nerfs viennent tous de la cinquième paire.

Les nerfs du *voile du palais* sont fournis par les rameaux palatins du ganglion de Meckel et des glosso-pharyngins.

Le plexus nerveux *pharyngiem*, l'un des plus considérables de l'économie, est fourni, 1° par la branche pharyngienne du pneumo-gastrique pour la couche musculeuse ;

2° Par quelques filets laryngé supérieur et de l'accessoire de Willis ; enfin, par des filets provenant du ganglion corvical supérieur.

Les nerfs de l'*œsophage*, qui sont très nombreux, viennent du pneumo-gastrique et de quelques branches des ganglions thoraciques.

Les nerfs de l'*estomac* viennent, les uns de la huitième paire, les autres du plexus solaire.

Les premiers se rendent à la musculaire.

Les seconds suivent les artères, et se distribuent probablement dans la muqueuse.

Tous les nerfs de l'*intestin grêle* et du *gros intestin* sont fournis par le plexus solaire.

On doit remarquer cependant que le rectum reçoit, en outre, des filets du plexus hypogastrique et sacré.

ARTICLE II.

Développement du canal alimentaire.

La question du développement du canal alimentaire en comprend évidemment plusieurs autres et notamment la question de son origine. Or, il est très difficile d'acquérir sur ce point des connaissances tirées de l'observation directe. Sur des animaux, que l'on peut sacrifier dans le temps que l'on veut, en nombre suffisant, et qui présentent toujours des produits normaux, il faut déjà les plus grandes précautions pour ne pas se laisser induire en erreur, une grande sagacité pour saisir et rapprocher les diverses transformations que subissent les organes en des temps très courts, et qui les rendent quelque fois presque mécon-

naissables. Que sera-ce donc en ovologie humaine où les occasions d'observer sont très rares, l'âge du produit impossible à déterminer, et ce produit même rarement normal de tout point? Aussi des plus graves erreurs ont-elles commises.

On pourrait diviser sous le rapport anatomique l'histoire du développement intestinal, comme celle du développement embryonnaire en quatre *phases* et *périodes*, la première s'étendant du moment de la conception jusqu'à la fin de la douzième semaine, la seconde de la deuxième à la troisième semaine, la troisième de la troisième à la huitième, la quatrième enfin de la huitième à la douzième semaine.

La première période est une époque *fabuleuse* pendant laquelle personne, quelque nom qu'il porte, et quelqu'ait été son génie et sa patience, n'a pu nous offrir que des hypothèses au lieu d'observations directes et comparables; la deuxième a quelque faits qui paraissent avérés; la troisième est plus féconde; et les faits de la quatrième peuvent être vérifiés par tous.

Il est à craindre que l'observation directe ne viennent jamais fonder cette partie de la science. Nos mœurs et nos sentimens s'y opposent et doivent s'y opposer. Comment par exemple arriver à connaître jamais et à déterminer sans erreur l'instant réel de la conception : c'est par l'analogie, c'est-à-dire par l'anatomie comparée que la difficulté sera résolue si elle doit l'être, ou qu'elle approchera de plus en plus de la solution. Déjà depuis peu, plusieurs degrés ont été franchis, et les travaux de MM. Baer, Purkinje et Coste, ont eu des résultats qui, s'ils se réalisent et s'établissent pleinement, nous paraissent de la plus haute importance.

Tous ceux qui ont traité jusqu'ici de l'origine du canal intestinal ont commencé par dire qu'il y avait entre lui et la vésicule ombilicale les liaisons de développement les plus étroites et les plus essentielles; de telle sorte qu'il paraissait impossible de rien comprendre à la formation de l'une de ces choses si on ne connaissait parfaitement l'autre. De même encore, tous les auteurs qui ont eu à parler du développement intestinal ont attaché la plus grande importance au simple fait de communication ou de non communication de la vésicule avec le canal alimentaire. Enfin, de longs débats se sont établis sur le point précis de cette communication. Cherchons donc à connaître avec grand soin et

4

d'abord, 1° ce que c'est précisément que la vésicule ombilicale à son origine ; 2° s'il y a ou non communication entre la vésicule et l'intestin ; 3° en quel endroit se fait cette communication.

1° *Qu'est-ce que la vésicule ombilicale ?*

Nous ne pouvons nous arrêter, même un instant, à parler de son histoire ni des discussions auxquelles elle a donné lieu. Nous croyons à son existence avec la plupart des auteurs actuels, mais il faut au moins que nous connaissions la définition qu'on en donne et les caractères que lui attribuent ceux qui en ont le plus parlé, en insistant sur le point qui nous intéresse le plus, c'est-à-dire sur ses relations avec l'intestin. Or, voici la définition de Meckel : C'est une petite poche, plus ou moins arrondie, située entre le chorion et l'amnios, d'autant plus grosse que l'embryon est plus petit, plus grosse que lui dans les premiers temps de la vie. *Elle est* d'abord *située auprès de la face antérieure de son corps,* mais d'assez bonne heure (1er mois) elle s'éloigne de l'embryon, de manière qu'au second mois, elle est déjà hors du cordon ombilical.

Remarquons que Meckel, qui ne rappelle ici les caractères de la vésicule ombilicale qu'à l'occasion du développement intestinal, dans cette définition ne dit rien de l'origine de la vésicule, ni de ses rapports *primitifs* avec l'intestin.

Suivant M. Velpeau, la vésicule ombilicale est un petit sac pyriforme, arrondi ou sphéroïde, qui, vers le 15e ou le 20e jour de la fécondation, offre le volume d'un pois ordinaire. Vers la 5e ou 6e semaine, elle est réduite au volume d'une graine de coriandre....... Elle est incontestablement située entre le chorion et l'amnios. Les caractères du *pédicule* qui l'attachent à l'embryon varient suivant l'époque de la grossesse ; jusqu'à la fin du premier mois, M. Velpeau ne l'a pas vu présenter moins de deux, plus de six lignes de longueur. *Sa continuité avec le tube intestinal ne peut être révoquée en doute,* actuellement, *chez l'homme.*

Avant que les parois de l'abdomen ne soient complétement formées, ce *pédicule* est comme divisé en deux portions par l'amnios, qu'il semble avoir perforé. Des deux portions, l'une se trouve enfermée dans le ventre, entre le rachis et le futur ombilic ; l'autre est étendue de l'ombilic à l'empoule de la vésicule. Après le premier mois, *sa portion abdominale*

cesse de pouvoir être suivie dans le ventre. Jusqu'à vingt ou trente jours, cette tige *est* incontestablement *creuse;* il a été possible de faire *passer le liquide de la vésicule dans son intérieur* (dans l'intérieur du canal pédiculaire).

Comme on le voit, M. Velpeau, dans sa description générale de la vésicule ombilicale, ne dit rien ses rapports avec l'intestin. Il se borne à affirmer la *communication du pédicule avec le tube intestinal*, parle d'une portion de ce pédicule enfermée dans le ventre, entre la colonne et le nombril, *mais qui cesse, après le premier mois*, *de pouvoir être suivie dans le ventre,* et réduit à rien les objections de MM. Emmert, Hœchstetter et Cuvier contre la cavité pédiculaire. Ici nous devons remarquer, 1° que M. Velpeau, *partisan de la communication*, en faisant refluer du liquide de l'ampoule dans le pédicule, ne dit pas qu'il ait vu passer ce liquide du pédicule dans le canal alimentaire; 2° qu'il ne dit pas un mot des rapports génétiques de la portion abdominale du pédicule avec l'intestin; 3° quelques lignes plus loin, en parlant des vaisseaux *omphalo-mésentériques*, il reconnaît que plusieurs zoologistes regardent encore ces vaisseaux comme les *seuls moyens* de communication qui soient entre l'embryon et la vésicule.

C'est en vain que l'on cherche dans les autres auteurs d'ovologie ou d'embryologie *humaine* des nations, sur les rapports génétriques qui peuvent exister entre la vésicule ombilicale et le canal alimentaire, on ne les trouvent pas, il paraissent même éviter ce point de leur sujet.

Pour suppléer autant qu'il est en nous à ce *déficit,* nous avons cru devoir recourir à l'anatomie comparée dont les résultats tout *analogiques* qu'ils soient, ne laissent pas que d'être précieux.

Vésicule ombilicale chez les mammifères. — Les observations les plus importantes à la fois et les plus heureuses qui aient éte faites sur les vésicules animales primaires dans ces derniers temps sont celles de M. Coste. Mais malheureusement pour nous, la description de la vésicule ombilicale s'y trouve tellement liée à l'étnde de quelques autres organes qu'il nous sera impossible de l'étudier isolément. Malgré cela, nous ne croyons pas moins devoir donner un exposé sommaire des travaux de cet anatomiste heureux s'il en résulte quelque lumière pour notre sujet.

Tout le monde connaît les vésicules de Graaf qui existent dans l'ovaire de la femme et des mammifères.

En 1825, MM. Prévost et Dumas ayant ouvert une vésicule de Graaf dans l'ovaire d'une lapine, ils recueillirent le fluide qui s'en écoula et l'ayant examiné au microscope, ils trouvèrent nageant librement dans ce liquide, un petit corps oviforme qui leur parut devoir être l'œuf véritable des mammifères.

Cependant ils remarquèrent qu'il était plus petit que les œufs qu'ils avaient trouvés dans la corne de l'utérus de la lapine, et ils n'osèrent rien conclure de leur observation.

A quelque temps de là le professeur Baer répéta leur observation et ayant toujours trouvé le même corps, il émit cette idée, trouvée singulière par M. Dutrochet : que la vésicule de Graaf était un œuf contenant un autre œuf, et que l'œuf des mammifères se trouvait ainsi élevé à la seconde puissance.

Les choses en étaient à ce point lorsque M, Coste commença les belles et patientes recherches.

Il ne fait que confirmer ce que d'anciens observateurs, et Graaf lui-même, avaient déjà découvert il y a long-temps ; ce que MM. Prévost et Dumas avaient retrouvé en 1825. Mais en partant de ce point nous allons voir cet observateur, plus heureux que ses devanciers, découvrir dans ce corps sphérique de Prévost et Dumas, une *petite vésicule ou bulle transparente*, analogue à la vésicule que Purkinje découvrit dans le vitellus des oiseaux. De sorte qu'en tenant pour réelle la découverte de M. Coste, et nous croyons qu'elle l'est effectivement, tout œuf de mammifère serait composé comme il suit : 1° d'une première vésicule extérieure pleine d'un liquide blanc albumineux, connue depuis long-temps sous le nom de *vésicule de Graaf ;* 2° d'une deuxième vésicule nageant dans la vésicule de la première, remplie de vitellus et appelée *vésicule* ou membrane *vitelline,* la même retrouvée par MM. Prevost et Dumas ; enfin d'une troisième, très délicate, ayant la forme d'une *bulle* plutôt que d'une *vésicule,* analogue à celle que Baer et Purkinje ont trouvé dans le vitellus des oiseaux. Cette troisième vésicule, que M. Coste a bien réellement découverte le premier, doit porter le nom de *vésicule de Coste.*

Il n'est pas de notre propos de faire connaître ici, à travers quelles précautions et quelles difficultés M. Coste a fait sa découverte, nous devons à présent le suivre dans l'étude des modifications que l'œuf éprouve

après la conception, afin d'y saisir l'origine de la vésicule ombilicale.

Premier jour. Vingt-quatre heures après l'accouplement, on trouve des œufs dans la trompe ou oviduite de la lapine. Ce n'est pas sans difficulté qu'on parvient à les découvrir, cependant, en opérant sous un jour favorable on parvient à les découvrir. Ils sont tellement semblables au petit corps sphérique enfoncé dans la vésicule de Graaf, (c'est-à-dire à la vésicule vitelline de Prévost et Dumas) qu'il est impossible de ne pas les regarder comme des œufs véritables de mammifères. Si dans ces œufs, parvenus dans la trompe un jour après l'accouplement, on cherchait la *vésicule de Coste* on ne la trouverait pas, elle a déjà disparu.

Deuxième jour. Les œufs sont parvenus dans les cornes de la matrice, ont une ligne de diamètre, sont visibles à l'œil nu, ils sont mobiles au milieu des convolutions. En soufflant dessus on les fait changer de place. Si on les place dans un verre de montre plein d'eau et qu'on les regarde avec un grossissement suffisant, on trouve : 1° que la matière vitelline a été remplacée par un liquide transparent. 2° Que l'œuf qui paraissait d'abord n'être formé que d'une seule membrane, par l'effet d'un phénomène dû à la présence de l'eau dans laquelle il est plongé, va bientôt mettre en évidence deux vésicules emboitées.

C'est donc à un phénomène d'endosmose que nous devons la démonstration des deux vésicules, dont l'extérieure garde le nom de vitelline tandis que l'intérieure prend celui de vésicule blastodermique, laquelle elle-même s'appellera bientôt *vésicule ombilicale.*

Ici M. Coste établit comment cette nouvelle membrane que l'endosmose a recélée doit être comparée au blastoderme de l'oiseau.

Quatrième jour. Les œufs ont acquis un diamètre d'une ligne et demie. Si on les plonge dans l'eau le décollement des membranes se reproduit.

Cinquième jour. Toujours sphériques et transparens les œufs ont deux lignes de diamètre et se fixent en un point de la matrice. On les voit se dessiner à travers les parois de ce viscère.

Sixième jour. Trois lignes de diamètre, etc. etc.

Septième jour. Trois lignes et demie de diamètre et présentant encore par immersion le phénomène d'endosmose. Ce phénomène per-

(*1*) Voyez les figures à la fi de la Thèse et leur explication.

met alors de constater qu'*une tache embryonnaire* existe à la face externe de la membrane interne ou blastodermique, et dans l'épaisseur de son tissu.

A la fin de ce septième jour le développement de l'embryon est assez avancé pour qu'on puisse lui distinguer une face ventrale qui regarde le centre de la matrice vitelline ou le centre du blastoderme qui contient le vitellus, et une face dorsale qui regarde les circonvolutions tuméfiées de la matrice dont elle n'est séparée que par la membrane vitelline ou extérieure. La position de cette tache est telle qu'une ligne passant par la ligne *mésentérique* couperait longitudinalement *l'embryon en deux moitiés égales*.

Huitième et neuvième jours. Cependant l'embryon continue son développement : la peau se renverse du côté de la tête pour former le capuchon céphalique, du côté de la queue pour former le capuchon caudal, et elle se dirige vers un point qu'elle n'atteindra que plus tard et qui sera l'ombilic. En se renversant ainsi, elle renferme dans la cavité abdominale toute la portion de *vésicule blastodermique* qui correspond à la face ventrale de la *tache embryonnaire*.

Pour concevoir ce que devient alors cette vésicule blastodermique ou intérieure, il suffit de la considérer comme une vessie inégalement bilobée (espèce de gourde renversée), dont le plus petit lobe engagé dans l'abdomen sera séparé du plus grand par l'étranglement du futur ombilic.

C'est à la faveur d'un semblable mécanisme qu'on voit le vésicule blastodermique se transformer en ce qu'on a désigné depuis longtemps sous le nom de vésicule ombilicale.

En même temps la matrice *exhale* autour de chaque œuf un produit pseudo-membraneux.... En sorte qu'à cette époque, l'œuf se compose de l'extérienr à l'intérieur : 1° de la membrane *exhalée ;* 2° de la vésicule ou membrane *vitelline ;* 3° de la vésicule blasto-dermique *se transformant en vésicule ombilicale*.

Ici se termine l'exposé de la partie des observations de M. Coste, que nous avons dû faire, afin de découvrir l'origine d'une *vésicule* réputée avoir avec l'origine de l'intestin la liaison la plus étroite.

2° *Les parois de la vésicule ombilicale et du canal intestinal communiquent-elles ensemble dans l'origine ?*

« Plusieurs anatomistes d'un grand mérite pensent que cette communication n'est démontrée ni pour l'embryon des mammifères en général, ni pour celui de l'homme en particulier. Cependant les faits suivans se réunissent pour lui donner un haut degré de vraisemblance :

1° L'analogie avec les oiseaux, les reptiles et les poissons cartilagineux, à la membrane vitelline desquels la vésicule ombilicale correspond parfaitement, et chez lesquels il est bien prouvé que la communication dont il s'agit existe à toutes les époques de la vie fœtale.

2° On aperçoit quelquefois, dans de très jeunes embryons, un canal qui se porte, à travers la gaîne ombilicale, de la vésicule vers le bas-ventre, et par le moyen duquel on peut à volonté faire sortir, puis faire rentrer le liquide contenu dans cette vésicule.

3° On trouve constamment dans l'embryon, jusqu'au commencement du quatrième mois, des vaisseaux sanguins qui se portent du mésentère à la vésicule ombilicale, se réunissent d'abord sur cette dernière, mais peu à peu ne s'étendent que jusqu'à la paroi antérieure du bas-ventre, et finissent par mourir, de manière qu'ils se déchirent où s'effacent tout-à-fait. Ce sont les vaissaaux omphalo-mésentériques (*vasa omphalo-mesaraica*), comprenant une artère et une veine, et qui naissent des vaisseaux mésentériques.

Ces vaisseaux existent aussi dans les oiseaux, chez lesquels on les voit se rendre au jaune, en marchant le long du canal vitellin.

4° Les intestins sont d'abord très rapprochés de la vésicule ombilicale, et situés hors du bas-ventre proprement dit, dans la gaîne ombilicale, qui, à cette époque, fait réellement partie de la cavité abdominale.

Il n'est pas rare, proportion gardée, de trouver, dans le fœtus à terme, un canal qui s'étend de l'intestin à l'ombilic, s'ouvre en ce dernier lieu, et marche toujours accompagné par les vaisseaux omphalo-mésentériques.

Il est donc très vraisemblable, quoiqu'il ne soit nullement certain, d'après tous ces faits, qu'une communication a lieu, dans l'origine, entre la vésicule ombilicale et le canal intestinal. Cependant il y en a d'autres qui démontrent l'existence réelle de cette communication.

Ainsi j'ai déjà parlé précédemment d'un embryon humain, long de

cinq lignes, dans lequel j'ai vu d'une manière très distincte un filament, qui tenait à la vésicule ombilicale, s'étendre jusqu'à l'intestin, et j'ai figuré, telle qu'elle s'est offerte à moi dans des fœtus de brebis et de vaches, cette communication, que Bojanus a également reconnue depuis dans l'embryon de brebis.

Cependant, des hommes dont l'autorité est d'un grand poids, la révoquent en doute. Emmert, Hœchstetter et Cuvier prétendent qu'il n'y a pas réellement continuité de substance entre les deux organes, et que la communication qui existe entre eux est établie par les seuls vaisseaux omphalo-mésentériques. A la vérité, ils admettent, indépendamment de ces vaisseaux, un troisième filament, tendu entre la vésicule et l'intestin; mais ils ne le regardent pas comme un canal de jonction, et ne voient en lui qu'un simple prolongement du péritoine. Voici quels sont les argumens sur lesquels ils se fondent :

1° L'impossibilité de faire passer l'eau ou un liquide quelconque de la vésicule dans le canal intestinal;

2° La différence considérable qui existe entre la substance blanche et épaisse du canal intestinal, et la membrane mince et rougeâtre de la vésicule, ainsi que la membranule délicate et pellucide qui unit ces deux organes, et accompagne les vaisseaux omphalo-mésentériques.

Mais on peut opposer à la première objection que le phénomène sur lequel elle repose tient peut-être à l'étroitesse du canal, ainsi qu'à la minceur de la vésicule, et qu'il démontrerait tout au plus l'absence d'un canal de communication *creux*, dont l'admission n'est point absolument nécessaire, puisque le canal intestinal de plusieurs animaux est solide, de distance en distance, dans l'état normal.

Quant à la seconde objection, elle perd également toute sa valeur, quand on considère que l'allantoïde et l'ouraque sont au moins aussi différens de la vessie, et qu'on observe des différences de structure constantes aussi considérables, ou même plus fortes encore, entre les diverses portions d'un même système. Cette remarque est d'autant mieux fondée que les fœtus de squale sont ceux dans lesquels j'ai trouvé l'ouverture de communication la plus grande, au milieu des différences les plus prononcées entre la membrane vitelline et le canal intestinal.

D'ailleurs la différence n'est rien moins que considérable dans les cas rapportés en dernier lieu.

Je crois donc jusqu'à présent devoir admettre une continuité de substance entre la vésicule ombilicale et le canal intestinal, sans avoir la prétention de décider si les cavités des deux organes s'ouvrent l'une dans l'autre. »

Nous avons voulu laisser Meckel lui-même exposer les argumens qui existent pour et contre la communication. Nous ne pouvons nous empêcher de remarquer avec M. le professeur Cruveilhier, combien est timide et obscur le sens de sa conclusion.

3° *Quelle est le point de communication de la vésicule ombilicale et de l'intestin?* Cette question est bien moins importante que la première. Et le débat entre Oken et Meclkel ne paraît pas digne de toute l'importance que ces deux grands hommes y ont attaché.

Meclkel pense qu'elle a lieu à l'intestin grèle beaucoup plus près de son extrémité inférieure que de la supérieure. Oken prétend au contraire que c'est à l'endroit où le gros intestin se continue avec l'intestin grèle. Selon lui(Oken), à l'époque où le ligament ombilical se resserre au devant des intestins rentrés dans l'abdomen, il se produit entre la vésicule ombilicale et le gros intestin, un étranglement, une espèce de col dont l'appendice vermiforme et le cœcum sont les débris. L'angle sous lequel l'intestin grèle s'implante sur le gros intestin, est aussi d'après lui, causé par leur situation respective lorsqu'ils rentrent dans l'abdomen. Voici les objections que Meckel a faites à cette théorie.

1° Le resserrement des intestins n'explique pas la formation du cœcum et de l'appendice vermiforme, qui d'ailleurs, ne devraient former qu'un canal simple et n'offrant aucune trace d'interruption si cette théorie était vraie.

2° La cause à laquelle Oken attribue ce changement n'a pas lieu, car le cœcum existait long-temps avant que les intestins soient passés dans l'abdomen, et il se trouve lui-même dans la gaine ombilicale.

3° En admettant la théorie d'Oken, le gros intestin devrait rentrer le dernier dans l'abdomen, ce qui est contredit par l'observation directe.

4° La présence du cœcum n'est pas nécessairement liée à celle de la vésicule ombilicale, comme on le voit chez un grand nombre de mammifères et même chez l'homme dans l'état anormal.

Voici maintenant les argumens à l'aide desquels Meckel soutient la communication de la vésicule ombilicale avec l'intestin grèle.

Ils sont fondés en général sur l'implantation constante en ce point :

1° Des canaux trouvés sur les embryons humains entre l'intestin et la paroi intérieure du bas ventre;

2° D'un canal se rendant à la vésicule ombilicale qui avait persisté jusqu'à sa naissance;

3° Du canal vitellin chez les reptiles et les oiseaux ;

4° Du diverticule chez les reptiles, les mammifères, et l'homme comme conformation normale chez les premiers et anormale chez les derniers.

5° Des vaisseaux omphalo-mésentériques.

Plus tard, Oken a cru pouvoir établir, soit pour soutenir son opinion ou pour combattre celle de Meckel, les quatre lois suivantes :

1° Qu'il n'y a jamais plus d'un cœcum.

2° Que les cœcums des oiseaux ne méritent pas ce nom, et sont des appendices de la vessie.

3° Que le cœcum existe chez tous les mammifères ainsi que chez tous les oiseaux et poissons qui pondent de gros œufs, que chez les autres il existe probablement à l'état rudimentaire.

4° Que cet organe est l'ancien canal vitellin.

A ces lois, Meckel : oppose 1° l'existence de deux cœcums chez certains mammifères ; 2° la co-existence de la vésicule ombilicale et diverticale avec le cœcum chez les mammifères et les oiseaux ; 3° le défaut absolu de faits en faveur de l'opinion d'Oken ; 4° le défaut de relation de volume du cœcum et de la vésicule ombilicale.

Oken s'est de nouveau retranché, 1° sur la disposition des cœcums des poissons chez lesquels la poche qui représente le sac vitillin des animaux supérieurs se trouve partagé en plusieurs culs-de-sac.

2° Sur la conformation des choudroptérygiens, chez lesquels on voit très distinctement le cœcum naître du sac vitillin. Propositions auxquelles Meckel a répondu par une négation formelle,

Nous avons lieu de penser qne la plupart des propositions émises par Meckel et par Oken sur le point précis de communication de la vésicule

ombilicale avec l'intestin ne renferment que des contradictions seulement apparentes. Mais nous nous voyons forcés faute de temps et de faits assez multipliés, à ne point exposer ici notre opinion à ce sujet, aimant mieux ne le faire en aucune façon, que précipitemment et sans des données suffisantes.

A présent que nous avons cherché à connaître l'origine et la nature de la vésicule ombilicale, que nous avons pris connaissance des raisons apportées en faveur de la communication et de la non communication, ainsi que des considérations qui portent à fixer cette communication plutôt en un point qu'en un autre, en sommes-nous plus aptes à décrire le mode de développement du canal alimentaire dans l'espèce humaine et ses véritables rapports avec la vésicule ombilicale?

Nous devons l'avouer, il n'y a pas, dans le peu que l'on sait, et en y ajoutant même le tribut des observations récentes, de quoi fonder une théorie plausible du développement intestinal, à plus forte raison une doctrine générale d'organogénésie.

Ainsi pour ne parler que des deux principales hypothèses, est-ce la membrane vitelline qui, d'abord peu éloignée de la colonne vertébrale, commence par former une petite saillie de chaque côté, formant ainsi une espèce de gouttière ouverte en devant, prendrait ainsi la forme du canal par l'accroissement de ses parois, enfin se joindrait au sac vitellin; ou bien le canal intestinal serait-il engendré par une double rentrée de la vésicule ombilicale aux deux extrémités de l'embryon? Les observations de Wolf seraient plus favorables à la première, et celles de Coste à la deuxième de ces hypothèses; mais elles ne suffisent à en fonder aucune.

Suite du développement. — De toutes les ouvertures naturelles la *bouche* est la première à se montrer. Vers le 12[e] jour, on la voit déjà communiquant largement avec les fosses nasales et manquant de sa paroi antérieure. La route palatine n'existe pas encore, mais on ne tarde pas à la voir se développer sur les côtés, et d'avant en arrière. Dans le 3[e] mois elle se ferme complètement : d'abord par la réunion des deux portions latérales du voile du palais en arrière, et ensuite par la soudure complète des os incisifs, unis entre eux sur la ligne médiane avec l'os maxillaire supérieur. La luette qui à cette époque est

encore bifide ne se continue sur les côtés avec le voile du palais et avec elle-même sur la ligne médiane que vers la fin du 5e mois.

La *lèvre supérieure* apparaît d'abord sous forme d'un petit tubercule placé au devant des os incisifs et *entre deux* autres petits tubercules dont elle est séparée par deux seissures, qui persistant jusqu'à la naissance, constituent le bec de lièvre. Pour la lèvre inférieure elle se forme de deux parties latérales, réunies sur le milieu comme l'os mexillaire inférieur qui la supporte.

Quant à la *langue* on peut l'appercevoir du 15e au 20e jour très grosse, et remplissant toute la bouche, elle s'amincit progressivement de sorte que uers la fin du 2e mois elle a acquis sa forme normale.

L'*estomac* dans les premiers temps et probablement placé sur la ligne médiane, et dirigé verticalement. Sa grosse tubérosité est peu sensible et son calibre ne diflère pas beaucoup de celui de *l'œsophage* et du *pharynx*. Le *duodenum* se continue avec lui à droite, peu à peu il est poussé à gauche par le foie et se recourbe de plus en plus ; il est aussi placé beaucoup plus bas qu'il ne le sera plus tard lorsqu'il sera refoulé en haut par des intestins de la cavité abdominale.

L'*intestin grèle* et le *gros intestin* d'autant plus gros et plus court que l'ambryon est plus jeune, sont d'abord parallèles à la colonne vertébrale qu'ils n'excèdent pas en longueur, ils s'en éloignent bientôt pour sortir de l'abdomen qui, à cause de leur développement rapide cesse de pouvoir les contenir. Ils sont alors placés en grande partie dans la gaine ombilicale. C'est là que d'abord terminés en culs de sac, ils finissent par s'aboucher.

Le *gros intestin* présente encore pendant long-temps des variations dans sa situation et dans son étendue. Ainsi, d'abord très court, il sort du petit bassin sur la ligne médiane et retenu au devant de la colonne vertébrale par un repli du péritoine très large pour se jeter directement dans la gaine ombilicale, et ce n'est que lorsqu'il est rentré dans l'abdomen que l'on commence à distinguer ses trois portions ascendante, transverse et descendante ; vers le 6e mois sa situation et son étendue sont, proportion gardée, ce qu'ellles resteront dans la suite.

Quant à l'*anus*, il se montre bien après la bouche, ce n'est en effet

que vers la fin du 2e mois qu'il a l'apparence d'un point noir, et ce n'est guère que dans le courant du 3e que se forme sa cavité.

Texture et développement du pylore *et du* cœcum, *des valvules* pylorique *et* cœcale.

Au *pylore*, la paroi intestinale est composée des mêmes membranes que dans le reste de son étendue et ces ces membranes elles-mêmes, offrent la même texture qu'aillenrs. La seule différence consiste dans une disposition particulière de la couche interne de la tunique musculense et des tuniques fibro-celluleuse et muqueuse de l'estomac et du duodénum. En ce point elles réfléchissent de dehors en dedans pour y former un bourrelet circulaire qui diminue considérablement la lumièré du canal. La tunique péritonéale et la couche longitudinales et externe de la tunique musculeuse ne font que passer sur ce repli, de manière à le déguiser presque complètement à l'intérieur et à ce que l'on soit obligé pour se faire une bonne idée de la forme de la valvule pylorique, de l'examiner par l'intérieur. Quant à disposition des tnniques, il suffit pour la reconnaître de couper tout au tour la tunique péritoneale et la couche musculaire externe. En tirant sur l'estomac d'une part, et sur le duodénum de l'autre, on parvient facilement à effacer le repli.

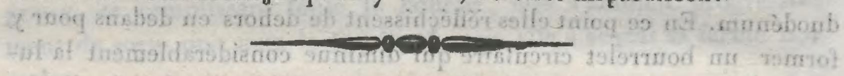
Le mode de développement de la valvule pylorique n'est pas bien connu. Se forme-t-elle de toutes pièces daus la continuité du canal alimentaire, ou bien par la réunion de deuv portions de ce canal, primitivement séparées? C'est ce qui n'est pas encore déterminé.

Le *cœcum* et son appendice forment l'extrémité supérieure du gros intestin. Ils sont formés par les mêmes membranes que le reste de l'intestin, il est même à remarquer que celles-ci conservent à l'appendice cœcal la même épaisseur et n'y diminuent point en raison de leur moindre étendue. Les fibres musculaires longitudinales n'y sont pas distinctes en trois faisceaux sépraés. Les fibres circulaires y sont fort irrégulières et très entrelacées, Le volume et le nombre de glandes mucipares de l'appendice est très considérable, et occasionnent assez souvent de petites inégalités sur la surface interne.

Quant au développement du cœcum et de son appendice, sans avoir des données bien positives sur leur origine, on sait qu'ils apparaissent pri-

mitivement sous forme d'un très petit tubercule et que dans les premiers temps ils présentent tous deux le même calibre, plus considérable en proportion que par la suite. Ce n'est que vers le 2e mois que la différence de calibre devient sensible. C'est aussi vers cette époque qu'apparaît la valvule éléocolique.

C'est au milieu du 3e mois que se montrent les villosités dans toute la longueur du canal intestinal, sous forme de plis longitudinaux à surface tailladée. A partir de cette époque elles croissent peu à peu en nombre et en volume dans l'intestin grêle, tandis que dans le gros intestin elles décroissent jusqu'au 7e mois, où elles disparaissent.



ANOMALIES.

Cavité orale. — La principale des anomalies de conformation qui puissent affecter la cavité orale, est causée par un arrêt de développement de la voûte palatine, et qui empêche la réunion des diverses pièces qui la constituent primitivement; de sorte que l'on voit persister la communication qui réunissait dans l'embryon les deux cavités orale et nasale en une seule. Cette communication ne se fait que rarement sur la ligne médiane, et bien plus souvent sur l'un des côtés, ou des deux côtés à la fois, entre les os maxillaire supérieur et intermaxillaire. Il en est de même pour les fissures de la lèvre supérieure qui constituent le bec de lièvre, et qui ne sont que la persistance de la lèvre supérieure que nous avons fait remarquer au sujet du développement de cette partie du canal alimentaire. La luette aussi se montre quelquefois fendue, mais toujours sur le milieu.

Les anomalies de texture de la cavité orale sont en général les mêmes que celles qui affectent les membranes muqueuses.

Langue. — Cet organe présente quelquefois un défaut de réunion sur la ligne médiane, surtout à sa pointe; son filet peut être ou trop long, ou trop court; dans ce dernier cas, la langue se renverse plus ou moins en arrière. Certaines difficultés de prononciation congéniale sont souvent produites par l'excès de volume ou de longueur de la langue. Il ne faut pas confondre cette anomalie congéniale de la langue avec celle du même genre produite accidentellement par la métastase.

La seule anomalie de texture propre à la langue est l'absence de ses

papilles lenticulaires. — Le squirrhe et le cancer de la langue sont autant d'altérations de sa texture.

Glandes orales. — Les anomalies de conformation des glandes peuvent se réduire à un développement excessif qui amène la fusion de plusieurs d'entre elles en une seule; c'est ainsi que l'on peut expliquer la réunion des glandes parotide et sous-maxillaire que l'on rencontre quelquefois, quoique assez rarement.

Quant aux altérations de texture, elles sont aussi peu nombreuses; cependant il est arrivé que des concrétions calculeuses se sont formées dans les amygdales, et ont obstrué les conduits salivaires.

Portion cervicale et thoracique du canal alimentaire.

Anomalies de développement. — La principale et presque la seule que l'on ait rencontrée en ce point est le défaut de communication du pharynx avec l'œsophage, interceptée alors par une cloison formée par la membrane muqueuse; une fois même une portion du canal manquait complétement; l'extrémité inférieure du pharynx, ainsi que l'extrémité supérieure de l'œsophage, étaient terminées toutes deux en cul-de-sac. Cet arrêt de développement, qui du reste est fort rare, prouverait assez que la portion stomacale de l'intestin et sa portion supérieure ou orale se développent séparément. On a rangé aussi parmi les anomalies de développemeut de cette portion du canal alimentaire, certains replis de la membrane muqueuse, mais on ne peut douter qu'ils ne soient aussi quelquefois produits accidentellement.

Anomalies de texture. — Dans cette classe doivent être rangées les altérations de l'œsophage produites par le squirrhe. C'est principalement aux deux extrémités de l'œsophage que se montre cette affection, parce que ces deux points sont plus souvent exposés à des pressions fortes et répétées de la tunique musculeuse contre les alimens: ces frottemens y déterminent des indurations qui s'étendent quelquefois aux diverses tuniques, et accompagnées presque toujours de leur épaississement et par suite d'un rétrécissement plus ou moins considérable, ou même d'une occlusion complète de l'œsophage. L'induration est quelquefois telle, que les parties qui en sont le siége semblent s'être transformées en cartilages, et que même on les a vu présenter la solidité des os. — La tex-

ture de la partie cervicale et thoracique du canal alimentaire peut encore être altérée par diverses affections cancéreuses, qui à la longue peuvent déterminer la formation de communications anormales entre l'œsophage et les parties voisines, notamment la trachée-artère, les poumons et l'aorte. — Enfin des végétations de diverse nature se développent quelquefois, bien qu'assez rarement, tant dans le pharynx que dans l'œsophage. La membrane muqueuse est ordinairement le siége de ces productions accidentelles.

Portion abdominale de l'intestin.

Anomalies de développement. — Elles peuvent être rapportées à l'absence de l'estomac en totalité ou en partie, ce qui a lieu surtout dans la véritable acéphalie, dans laquelle on voit l'intestin se terminer supérieurement en un cul-de-sac sans renflement. On rencontre aussi quelquefois dans les fœtus acéphales une absence plus ou moins complète de l'intestin grêle. L'appendice vermiforme, la valvule iléo-colique et le gros intestin, peuvent aussi manquer en totalité ou en partie. C'est ainsi que très rarement, il est vrai, celui-ci est réduit à un petit appendice en cul-de-sac de l'intestin grêle. D'autres fois il existe une interruption dans la continuité, causée par de simples cloisons. Enfin, une anomalie assez fréquente est l'absence plus ou moins complète du rectum, et qui comprend toutes les imperforations de l'anus, dans lesquelles le rectum s'ouvre, soit dans la vessie, soit dans l'urètre, soit dans le vagin. On peut dire généralement que l'interruption ou l'absence d'une portion de l'intestin est d'autant plus fréquente que cette portion se rapproche davantage de l'anus. Du reste, quoique chacune des portions de l'intestin puisse manquer séparément, comme nous venons de le voir, on ne l'a jamais vu manquer en totalité; le développement de l'embryon étant subordonné à celui de son canal alimentaire. C'est aussi dans le rectum et à l'anus qu'on rencontre le plus souvent les simples rétrécissemens; cependant ils paraissent n'être point rares non plus à l'estomac, qui se trouve alors partagé dès l'origine en deux, et rarement en trois sacs, communiquant les uns avec les autres. — Quelques auteurs, se fondant sur ce que l'estomac se rétrécit au même point pendant le travail de la digestion, ont avancé que cette anomalie de conformation pourrait bien n'être qu'accidentelle; mais si l'on con-

sidère qu'elle se rencontre comme conformation normale chez un certain nombre de mammifères, et qu'on l'a observée sur des fœtus humains remarquables par plusieurs arrêts de développement, sans que l'estomac offrît en ce point aucun changement dans sa texture, on est autorisé à penser que cette anomalie dépend d'un vice primitif de conformation.

Je ne dois pas oublier ici de faire mention de deux vices primitifs de conformation de l'estomac, bien qu'ils soient rares, relatifs l'un à l'exiguité de son calibre qui ne surpasse pas celui de l'intestin grêle ; l'autre à la persistance de la direction verticale qu'il occupe à son origine. Mais un arrêt de développement d'une bien plus grande importance, puisqu'il constitue la hernie ombilicale congéniale, consiste dans la procidence du canal intestinal, dans la gaîne ombilicale, et la persistance plus ou moins complète de ses connexions primitives avec la vésicule ombilicale. Ainsi, Muckel parle de certains diverticules que l'on a rencontrés dans la portion inférieure de l'intestin grêle, sur des fœtus généralement mal conformés.

Anomalies de texture. — L'inflammation se rencontre très fréquemment dans la portion abdominale du canal alimentaire, elle y affecte surtout la membrane muqueuse, ce qui s'explique facilement par le grand nombre de vaisseaux qu'elle reçoit, par l'activité plastique dont elle est douée et par l'influence directe que les substances délétères ont sur elle. Ces inflammations ont quelquefois pour résultats des ulcérations, et par suite des pertes de substance. C'est ainsi par exemple que se forment assez souvent les fistules à l'anus. Une autre altération de texture que l'on rencontre plus souvent aux parois de l'estomac que partout ailleurs, consiste dans le ramollissement ou l'amincissement de ces mêmes parois, qui peut aller jusqu'au point d'amener leur perforation complète. Lorsque des perforations se montrent à l'intestin, elles sont ordinairement produites à la suite d'affections tuberculeuses.